

ПОИСКОВЫЙ ПРИЕМНИК СКОРПИОН



*Техническое описание
и
Руководство по эксплуатации*

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1. Скоростной поисковый приёмник радиосигналов (далее по тексту - изделие) «СКОРПИОН» является портативным средством радиотехнического контроля, предназначенным для автоматического обнаружения сигналов, излучаемых нелегальными радиопередатчиками, и подавления каналов их приёма.

1.2. Изделие «СКОРПИОН» позволяет:

- производить изучение радиоэлектронной обстановки в конкретном месте его эксплуатации с запоминанием частот сигналов;
- обнаруживать и определять местоположение нелегально существующего передатчика в контролируемом помещении;
- подавлять канал приёма сигнала обнаруженного нелегального передатчика путем постановки на его частоте прицельной помехи.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1. Диапазон принимаемых частот - 30-2000 МГц.

2.2. Чувствительность

- в диапазоне 30-1000 МГц - не более 50 мкВ;
- в диапазоне 1000-2000 МГц - не более 1000 мкВ.

2.3. Полоса пропускания на промежуточной частоте - 200кГц.

2.4. Время просмотра диапазона

- при наличии сигнала - не более 15 с;
- при отсутствии сигнала - не более 10 с.

2.5. Точность измерения частоты - 10кГц.

2.6. Диапазон измерения уровня входного сигнала - 50дБ.

2.7. Количество исключаемых каналов приёма - 4850.

2.8. Количество запоминаемых обнаруженных сигналов - 256.

2.9. Индикатор - жидкокристаллический двужстрочный 16-разрядный.

2.10. Информация на индикаторе:

- частота сигнала;
- уровень входного сигнала;
- уровень порога обнаружения;
- динамические меню основных режимов;
- количество исключенных и обнаруженных каналов;
- состояние батарей.

2.11. Мощность прицельной помехи в диапазоне 30-1000 МГц - не менее 50 мВт.

2.12. Источники питания:

- батареи (аккумуляторы) суммарным напряжением 9,6 - 12 В;
- внешний источник постоянного тока 9,6 -12 В.

2.13. Потребление изделия от источника питания в режиме приёма и

передачи - 200 мА.

2.14. Габаритные размеры без антенн - 165x90x29 мм.

2.15. Количество телескопических антенн - 2 шт.

3. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

3.1. Конструктивно изделие выполнено в виде носимого прибора с питанием от химических источников тока (аккумуляторов), размещённых внутри корпуса изделия. На верхней панели изделия расположены 2 ВЧ-разъёмы для подключения антенн радиоприёмника и генератора прицельной помехи, регулятор громкости, совмещённый с выключателем питания и регулятор уровня порога обнаружения радиосигналов.

3.2. На передней панели расположены 4 кнопки управления изделием и жидкокристаллический индикатор (ЖКИ). На торцевой стороне корпуса расположены гнездо для подключения внешнего источника питания и разъём для головных телефонов.

3.3. Изделие реализует принцип сканирующего приёмника, работающего под управлением встроенной микроЭВМ. Радиоприёмник супергетеродинного типа с одним преобразованием частоты, ЧМ - демодулятором и схемой измерения уровня входного сигнала. Схема автоматической регулировки усиления по низкой частоте позволяет принимать с одинаковой громкостью сигналы с узкополосной и широкополосной частотной модуляцией (NFM, WFM).

3.4. В приёмнике используется режим бесшумной настройки. В качестве гетеродина применяется синтезатор частот. Перестройка гетеродина в режиме "поиск" производится автоматически с шагом 200 кГц. При приёме сигнала, уровень которого превышает установленный порог обнаружения, включается режим автоматической подстройки частоты (АПЧ) с шагом 10 кГц. Алгоритм АПЧ обеспечивает пропуск побочных каналов приёма. В диапазоне 1000...2000 МГц осуществляется приём по второй гармонике гетеродина.

3.5. Уровень принимаемого сигнала отображается на ЖКИ в масштабе с 16 градациями линейной шкалы, обеспечивающими измерение в диапазоне 50 дБ. При отсутствии сигнала отображается уровень порога обнаружения.

3.6. В приёмнике предусмотрен вариант прослушивания принимаемого сигнала с помощью встроенного динамика либо головных телефонов.

3.7. Изделие имеет энергонезависимую память, позволяющую исключить 4850 каналов полосой 200 кГц, т.е. весь анализируемый диапазон, а также записать 256 частот, обнаруженных в режиме автоматического поиска сигналов с количеством их обнаружений (до 256).

3.8. Формирование заградительной помехи осуществляется на частоте сигнала, принятого от передатчика путем перестройки собственного синтезатора на эту частоту с включением внутреннего модулятора и усилителя мощности.

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Подготовка изделия к работе заключается в установке (замене) элементов питания и подсоединения антенн радиоприёмника и постановщика помехи (по необходимости).

4.1. Включите питание изделия, повернув регулятор громкости до появления характерного щелчка выключателя. На ЖКИ отобразится тестовая надпись «Скорпион» с указанием версии используемой программы, а радиоприёмник будет настроен на радиостанцию «Маяк» на частоте 67,22 МГц. Регулятором громкости установите уровень выходного сигнала изделия (если сигнала нет, вращением ручки «Порог» добиться его появления).

4.2. Нажмите кнопку «ПОИСК» (правая открытая)



На экране появится:

ИСКЛЮЧЕНО: ...
ОБНАРУЖЕНО: ...

Через 2 секунды появится 1-е, или предварительное меню из 4 режимов, появляющихся на ЖКИ друг за другом слева направо:



Активизация каждого режима осуществляется путём нажатия соответствующей кнопки на которую указывает стрелка на ЖКИ.

Примечание: при пониженном напряжении питания на экране на 2 секунды появляется надпись «Батареи разряжены».

4.3. Для установки порога нажмите кнопку «ПОИСК»:



Установите минимальный уровень принимаемых сигналов (2-4 треугольника) регулятором порога обнаружения. Значение порога отображается на шкале ЖКИ в виде:

УСТАНОВКА ПОРОГА

> > >.....

Минимальное значение порога обнаружения зависит от уровня электромагнитных излучений в месте работы, длины и типа используемой антенны. Отсутствие треугольников > > > свидетельствует о срабатывании обнаружителя по шумам или помехам.

После установки порога обнаружения перейти в 1-е (предварительное) меню нажатием кнопки «Поиск»:

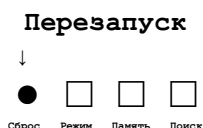


4.4. Нажмите кнопку «РЕЖИМ» в предварительном меню для перевода приёмника в основное меню:



Перезапуск. При нажатии на кнопку «СБРОС» приёмник автоматически возвращается на начальный режим работы, и на ЖКИ высветится надпись «Скорпион» (см. 4.1.)

Поиск автомат. Поиск автоматический отличается от ручного индикацией в течение 2 с частоты и уровня обнаруженного сигнала с последующим продолжением сканирования. При этом частота сигнала заносится в память, кроме того, производится подсчет количества обнаружений при последующих циклах поиска. Сканирование в автоматическом режиме прекращаются при нажатии кнопки «Перезапуск»:



Просмотр. В режиме «Просмотр» при нажатии крайней правой кнопки «ПОИСК» на экран последовательно выводятся частоты обнаруженных в режиме автоматического поиска сигналов и количество их обнаружений с одновременной настройкой приёмника. В режиме «Просмотр» действуют функции исключения из обзора ненужных частот (см. 4.6.) и включения помехи аналогично режиму ручного поиска (см. 4.5).

Поиск ручной. При нажатии на кнопку «ПОИСК» перестройка приёмника по диапазону производится автоматически, без участия оператора. При обнаружении излучения, уровень которого превышает установленный порог, перестройка прекращается. На ЖКИ отображается частота сигнала и его уровень, а через динамик осуществляется его слуховой контроль. Для продолжения сканирования повторно нажмите кнопку «ПОИСК»:



При воздействии на изделие сигналов большой мощности возможен их приём по побочным каналам, обусловленных гармониками напряжения гетеродина. Для их исключения необходимо увеличить порог обнаружения изделия либо уменьшить длину приёмной антенны.

4.5. В случае определения принимаемого сигнала как работы нелегального передатчика и необходимости его подавления нажмите кнопку «РЕЖИМ»:



При этом на ЖКИ отображается частота подавляемого радиоизлучения и режим «ПЕРЕДАЧА». Для отмены подавления повторно нажмите кнопку «РЕЖИМ».

Для улучшения условий приёма и подавления радиоизлучения после настройки изделия на его частоту произведите подбор длины приёмной антенны по максимальному уровню принимаемого сигнала, а затем установите аналогичную длину антенны постановщика помехи.

4.6. При большом количестве принимаемых сигналов необходимо провести сканирование диапазона частот с исключением не представляющих интерес излучений для надежной реализации процедуры исключений.

Для занесения принимаемого излучения в список исключенных из поиска в режиме «Поиск ручной» нажмите кнопку «ПАМЯТЬ»:



На ЖКИ отобразится вопрос «ИСКЛЮЧИТЬ...?» Повторное нажатие кнопки «ПАМЯТЬ» вносит частоту в список исключенных и переводит изделие в режим сканирования. Появление надписи «НЕ ИСКЛЮЧАЕТСЯ» свидетельствует о заполнении банка памяти. Если команда «ИСКЛЮЧЕНИЕ» включена непреднамеренно, то нажмите кнопку «ПОИСК»:



В этом случае изделие перейдет в режим сканирования без занесения частоты в список исключённых:

Исключить?



4.7. В приёмнике предусмотрена возможность набора частоты настройки, для чего следует перейти в режим «Набор частоты» и с помощью кнопки «ПОИСК» последовательно произвести набор цифр во всех разрядах, начиная со старшего. Настройки производятся после фиксации младшего разряда.

Для повтора настройки нажмите кнопку «ПОИСК».

Для включения режима генератора немодулированной помехи нажмите кнопку «РЕЖИМ».

Для выхода в меню нажмите кнопку «СБРОС».

4.8. Объем банка памяти изделия позволяет хранить до 4850 значений исключённых и 256 обнаруженных частот. При необходимости очистки банка памяти нажмите кнопку «СБРОС»:

Стирание памяти



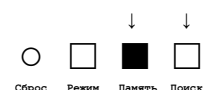
Стереть исключение?

Да Нет



Стереть обнаружение?

Да Нет



4.9. Для использования внешнего источника питания (сетевого адаптера) напряжением 9,6-12В произведите его подключение через гнездо на боковой панели изделия.

4.10. Время заряда аккумулятора определяется типом зарядного устройства, которое определено в прилагающейся инструкции. При включении и перезапуске устройства перед заставкой на ЖКИ в течение 2 с индицируется сообщение «РАЗРЯД БАТАРЕИ». При этом блокировки работы устройства не происходит.

Конструкция изделия позволяет производить перепрограммирование микропроцессора при усовершенствовании программы управления.

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

1. Изделие «Скорпион».....	1 шт.
2. Аккумуляторная батарея.....	1 шт.
3. Антенна.....	2 шт.
4. Сетевой адаптер-зарядное устройство.....	1 шт.
5. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.....	1 шт.
6. Упаковка.....	1 шт.

ВНИМАНИЕ!

Производитель оставляет за собой право вносить в схему и комплектацию изменения не принципиального характера, направленные на улучшение потребительских свойств изделия, без предварительного уведомления заказчика.

В данном изделии предусмотрена возможность подзарядки аккумуляторной батареи без извлечения её из корпуса. Подзарядка может вестись как в выключенном, так и во включённом состоянии в течение 12 часов.